



NFS 전환 준비 중

ONTAP 7-Mode Transition

NetApp
October 09, 2025

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/ko-kr/ontap-7mode-transition/copy-free/concept_prerequisites_to_transition_nfs_configurations.html on October 09, 2025. Always check docs.netapp.com for the latest.

목차

| | |
|--|---|
| NFS 전환 준비 중..... | 1 |
| NFS 구성 전환을 위한 사전 요구사항 | 1 |
| 7-Mode 사전 요구사항 | 1 |
| 클러스터 사전 요구 사항 | 1 |
| NFS 전환: 지원되는 구성과 지원되지 않는 구성, 필요한 수동 단계 | 1 |
| 전환이 지원되는 구성입니다 | 1 |
| ONTAP에서 지원되지 않는 구성입니다 | 2 |
| 수동으로 전환해야 하는 구성 | 3 |
| ONTAP에서 기능적으로 다른 구성 | 3 |
| NFS 내보내기의 전환 방법 | 3 |
| 예: qtree에 대한 액세스를 허용하도록 볼륨의 엑스포트 정책을 수정합니다 | 4 |
| 예: 7-Mode와 ONTAP에서 qtree 엑스포트 규칙이 어떻게 다른지 설명 | 7 |

NFS 전환 준비 중

NFS 라이센스가 있고 7-Mode에서 운영 중인 시스템에서 NFS 서비스가 실행 중인 경우 NFS 구성은 전환하기 위해 수동으로 클러스터 및 타겟 SVM을 준비해야 합니다. 또한 어떤 구성이 전환되어 있는지도 알아야 합니다.

7-Mode에서 운영되는 일부 NFS 구성은 ONTAP에서 지원되지 않습니다. 일부 구성은 7-Mode 전환 툴을 통해 전환되지 않으므로 SVM에 수동으로 적용해야 합니다.

NFS 구성 전환을 위한 사전 요구사항

NFS 구성은 7-Mode 시스템 및 클러스터에서 특정 사전 요구사항이 충족될 경우에만 7-Mode 전환 툴에 의해 전환됩니다. 조건 중 하나라도 충족되지 않으면 도구가 설정을 이전하지 않습니다.

7-Mode 사전 요구사항

- NFS 라이센스가 있어야 합니다.
- MultiStore 라이센스가 있는 경우 모든 vFiler 유닛에서 NFS를 활성화해야 합니다.
- 전환 중에는 7-Mode 시스템에서 NFS 서비스를 실행해야 합니다.
클라이언트 액세스가 끊기고 내보내기 단계를 시작할 준비가 된 후에도 7-Mode 시스템에서 서비스가 실행되고 있어야 합니다.
- 메모리 내 내보내기 규칙을 이전하려면 전환하기 전에 해당 규칙을 '/etc/exports' 파일에 추가해야 합니다.

7-Mode Transition Tool은 '/etc/exports' 파일에 정의된 영구 내보내기 규칙만 전환합니다.

클러스터 사전 요구 사항

- NFS 라이센스가 있어야 합니다.
- 관련 정보 *

["NetApp 설명서: ONTAP 9"](#)

NFS 전환: 지원되는 구성과 지원되지 않는 구성, 필요한 수동 단계

일부 NFS 구성은 ONTAP에서 지원되지 않으므로 ONTAP로 전환되지 않거나, 7-Mode와 기능의 차이가 있거나, 수동으로 전환해야 하는 경우가 있습니다. 이러한 구성이 전환에 미치는 영향을 평가하기 위해 모든 사전 점검 오류 및 경고 메시지를 확인해야 합니다.

전환이 지원되는 구성입니다

상위 레벨에서 다음 NFS 구성은 7-Mode 전환 툴을 통해 전환됨

- NFS 옵션:
 - nfs.udp.xfersize를 선택합니다
 - NFS.v4.id 도메인
 - NFS.v4.acl.max.aces
 - nfs.tcp.xfersize를 선택합니다
 - NFS.RPCSEC.CTX.HIGH
 - nfs.rpcsec.ctx.idle
 - nfs.response.trigger
 - "wafl.default_nt_user`
 - 'nfs.mount_rootonly'
 - nfs.tcp.enable
 - nfs.udp.enable
 - NFS.response.trace
 - NFS.v4.read_delegation
 - nfs.v4.write_delegation
 - nfs.v4.acl.enable
 - NFS.vStorage.enable입니다
 - nfs.v3.enable
 - nfs.v4.enable

- NFS 액스포트 규칙:

내보내기 규칙이 -actual 옵션으로 구성된 경우 내보낸 경로(별칭 경로)가 무시되고 내보내기 규칙이 실제 경로로 구성됩니다.

- Kerberos 보안 krb5p를 사용하여 규칙을 내보냅니다

이러한 NFS 구성에 대한 자세한 내용은 사전 점검 결과를 참조하십시오.

ONTAP에서 지원되지 않는 구성입니다

다음 NFS 구성은 ONTAP에서 지원되지 않습니다.

- Qtree 레벨 NFS 액스포트 이외의 하위 볼륨 NFS 액스포트
- 웹NFS
- PC - NFS
- NFSv2
- 하나 이상의 파일 시스템 경로에서 NFS 클라이언트 펜싱
- 일부 NFS 옵션

지원되지 않는 옵션의 전체 목록은 사전 점검 경고 메시지를 참조하십시오.

수동으로 전환해야 하는 구성

ONTAP에서 지원되는 NFS 구성은 일부 있지만 7-Mode 전환 툴을 통해 전환되지 않습니다.

다음 NFS 구성은 사전 점검 작업에서 경고 메시지를 생성하고 SVM에構성을 수동으로 적용해야 합니다.

- NFS 감사 구성
- NFS 옵션:
 - RPC.NSM.tcp.port
 - RPC.NSM.udp.port
 - RPC.MOUNTD.tcp.port
 - RPC.MOUNTD.UDP.PORT를 선택합니다
 - nfs.export.ng.timeout을 선택합니다
 - nfs.export.pos.timeout을 선택합니다
 - NFS.export.하비스트.timeout 'vserver nfs modify' 명령을 사용하여 NFS 지원 스토리지 가상 시스템(SVM)의 구성을 수정합니다.
- Kerberos 구성

ONTAP에서 기능적으로 다른 구성

다음 NFS 구성은 ONTAP에서 기능적으로 다릅니다.

- NFS 엑스포트 규칙
- NFS 엑스포트 액세스 캐시
- NFS 진단 명령
- 'howmount' 명령어 지원
- NFS Kerberos 암호화
- NLM 버전 지원
- 관련 정보 *

[7-Mode 구성의 전환 사용자 지정](#)

"[NFS 관리](#)"

NFS 내보내기의 전환 방법

전환 후 SVM에서 NFS 엑스포트를 구성하는 방법을 알고 있어야 합니다. ONTAP에서 7-Mode 엑스포트 구성이 지원되지 않는 경우 몇 가지 수동 단계를 수행해야 할 수 있습니다.

NFS 내보내기 전환에 대한 다음 고려 사항에 유의해야 합니다.

- SVM 루트 볼륨을 내보내어 모든 NFS 클라이언트에 읽기 전용 액세스를 허용하지 않으면 7-Mode 전환 툴을 통해 새 엑스포트 정책을 생성하므로, 모든 NFS 클라이언트에 대해 읽기 전용 액세스를 허용하고 SVM의 루트 볼륨을

새로운 엑스포트 정책으로 엑스포트할 수 있습니다.

전환된 모든 볼륨 또는 qtree를 마운트할 수 있도록 SVM의 루트 볼륨에서 모든 NFS 클라이언트에 대해 읽기 전용 액세스를 허용해야 합니다.

- ONTAP에서 지원되지 않는 내보내기 구성의 7-Mode 볼륨이 전환되면 이러한 볼륨을 내보내어 모든 NFS 클라이언트에 대한 액세스를 차단합니다.

필요한 액세스 권한을 제공하려면 전환 후 이러한 볼륨에 대한 내보내기 정책을 수동으로 구성해야 합니다.

- ONTAP에서 지원되지 않는 엑스포트 구성이 있는 7-Mode qtree가 전환되면 상위 볼륨의 엑스포트 정책을 상속합니다.

필요한 액세스 권한을 제공하려면 전환 후 이러한 qtree에 대한 엑스포트 정책을 수동으로 구성해야 합니다.

- ONTAP에서 NFS 클라이언트가 qtree를 마운트하려면 SVM의 루트 볼륨 접합 경로(즉, '/')까지 모든 상위 접합 경로에 읽기 전용 권한이 NFS 클라이언트에 있어야 합니다.

NFS 클라이언트가 qtree를 마운트하려면 Qtree가 읽기 전용 권한이 있는 볼륨에 속해야 합니다. 볼륨 레벨에서 읽기 전용 권한이 없으면 NFS 클라이언트가 qtree를 마운트할 수 없습니다.

- 동일한 호스트가 읽기 전용, 읽기/쓰기 및 루트 액세스 권한 목록의 조합에 지정된 경우 전환 후 전환된 내보내기 규칙을 평가하여 호스트에 대한 적절한 액세스 권한을 결정해야 합니다.

"NetApp 기술 보고서 4067: NFS 모범 사례 및 구축 가이드"

예: **qtree**에 대한 액세스를 허용하도록 볼륨의 엑스포트 정책을 수정합니다

NFS 클라이언트 192.168.10.10에 대해 볼륨 volstd10 및 qtree qtree1에 대한 읽기/쓰기 액세스를 허용하는 7-Mode 스토리지 시스템(192.168.26.18)에 구성된 다음과 같은 엑스포트 규칙을 고려하십시오.

```
/vol/volstd10/qtree1 -sec=sys,rw=192.168.10.10,nosuid  
/vol/volstd10 -sec=sys,rw=192.168.11.11,nosuid
```

전환 후 ONTAP에서 볼륨 volstd10의 내보내기 정책은 다음과 같습니다.

```

cluster-01::> export-policy rule show -vserver std_22 -policyname std_2226
-instance
(vserver export-policy rule show)

                                Vserver: std_22
                                Policy Name: std_2226
                                Rule Index: 1
                                Access Protocol: any
Client Match Hostname, IP Address, Netgroup, or Domain: 192.168.11.11
                                RO Access Rule: sys
                                RW Access Rule: sys
User ID To Which Anonymous Users Are Mapped:65534
                                Superuser Security Types: none
                                Honor SetUID Bits in SETATTR: false
                                Allow Creation of Devices: true
cluster-01::>

```

전환 후 ONTAP에서 qtree qtree1의 엑스포트 정책은 다음과 같습니다.

```

cluster-01::> export-policy rule show -vserver std_22 -policyname
std_2225 -instance
(vserver export-policy rule show)

                                Vserver: std_22
                                Policy Name: std_2225
                                Rule Index: 1
                                Access Protocol: any
Client Match Hostname, IP Address, Netgroup, or Domain: 192.168.10.10
                                RO Access Rule: sys
                                RW Access Rule: sys
User ID To Which Anonymous Users Are Mapped: 65534
                                Superuser Security Types: none
                                Honor SetUID Bits in SETATTR: false
                                Allow Creation of Devices: true
cluster-01::>

```

NFS 클라이언트 192.168.10.10에서 qtree에 액세스하려면 NFS 클라이언트 192.168.10.10에서 qtree의 상위 볼륨에 대한 읽기 전용 액세스 권한이 있어야 합니다.

다음 출력에서는 qtree를 마운트하는 동안 NFS 클라이언트가 액세스가 거부됨을 보여 줍니다.

```
[root@192.168.10.10 ]# mount 192.168.35.223:/vol/volstd10/qtree1  
transition_volume_qtreemount:192.168.35.223:/vol/volstd10/qtree1 failed,  
reason  
given by server: Permission denied [root@192.168.10.10 ]#
```

NFS 클라이언트 192.168.10.10에 대한 읽기 전용 액세스를 제공하려면 볼륨의 내보내기 정책을 수동으로 수정해야 합니다.

```
cluster-01::> export-policy rule create -vserver std_22 -policyname  
std_2226 -clientmatch  
192.168.10.10 -rorule sys -rwrule never -allow-suid false -allow-dev true  
-superuser none -protocol nfs  
(vserver export-policy rule create)  
  
cluster-01::> export-policy rule show -vserver std_22 -policyname std_2226  
-instance  
(vserver export-policy rule show)  
  
Vserver: std_22  
Policy Name: std_2226  
Rule Index: 1  
Access Protocol: any  
Client Match Hostname, IP Address, Netgroup, or Domain: 192.168.11.11  
    RO Access Rule: sys  
    RW Access Rule: sys  
User ID To Which Anonymous Users Are Mapped: 65534  
    Superuser Security Types: none  
    Honor SetUID Bits in SETATTR: false  
    Allow Creation of Devices: true  
  
**  
                Vserver: std_22  
                Policy Name: std_2226  
                Rule Index: 2  
                Access Protocol: nfs  
Client Match Hostname, IP Address, Netgroup, or Domain: 192.168.10.10  
    RO Access Rule: sys  
    RW Access Rule: never  
User ID To Which Anonymous Users Are Mapped: 65534  
    Superuser Security Types: none  
    Honor SetUID Bits in SETATTR: false  
    Allow Creation of Devices: true**  
  
cluster-01::>
```

예: 7-Mode와 ONTAP에서 qtree 엑스포트 규칙이 어떻게 다른지 설명

7-Mode 스토리지 시스템에서 NFS 클라이언트가 상위 볼륨의 마운트 지점을 통해 qtree에 액세스할 때 qtree 엑스포트 규칙이 무시되고 상위 볼륨의 엑스포트 규칙이 적용됩니다. 그러나 ONTAP에서는 NFS 클라이언트가 qtree에 직접 마운트하는, 부모 볼륨의 마운트 지점을 통해 qtree에 액세스하는 qtree 엑스포트 규칙이 항상 적용됩니다. 이 예는 NFSv4에 특히 적용됩니다.

다음은 7-Mode 스토리지 시스템(192.168.26.18)의 엑스포트 규칙의 예입니다.

```
/vol/volstd10/qtree1 -sec=sys,ro=192.168.10.10,nosuid  
/vol/volstd10 -sec=sys,rw=192.168.10.10,nosuid
```

7-Mode 스토리지 시스템에서 NFS 클라이언트 192.168.10.10은 qtree에 대한 읽기 전용 액세스만 가지고 있습니다. 그러나 클라이언트가 상위 볼륨의 마운트 지점을 통해 qtree에 액세스할 때 클라이언트는 볼륨에 대한 읽기/쓰기 액세스가 있기 때문에 qtree에 쓸 수 있습니다.

```
[root@192.168.10.10]# mount 192.168.26.18:/vol/volstd10 transition_volume  
[root@192.168.10.10]# cd transition_volume/qtree1  
[root@192.168.10.10]# ls transition_volume/qtree1  
[root@192.168.10.10]# mkdir new_folder  
[root@192.168.10.10]# ls  
new_folder  
[root@192.168.10.10]#
```

ONTAP에서 NFS 클라이언트 192.168.10.10은 클라이언트가 qtree의 상위 볼륨의 마운트 지점을 통해 직접 qtree에 액세스할 때 qtree qtree1에 대한 읽기 전용 액세스만 가집니다.

전환 후에는 NFS 엑스포트 정책 적용의 영향을 평가하고, 필요한 경우 ONTAP에서 NFS 엑스포트 정책을 적용하는 새로운 방식으로 프로세스를 수정해야 합니다.

- 관련 정보 *

["NFS 관리"](#)

저작권 정보

Copyright © 2025 NetApp, Inc. All Rights Reserved. 미국에서 인쇄됨 본 문서의 어떠한 부분도 저작권 소유자의 사전 서면 승인 없이는 어떠한 형식이나 수단(복사, 녹음, 녹화 또는 전자 검색 시스템에 저장하는 것을 비롯한 그레픽, 전자적 또는 기계적 방법)으로도 복제될 수 없습니다.

NetApp이 저작권을 가진 자료에 있는 소프트웨어에는 아래의 라이센스와 고지사항이 적용됩니다.

본 소프트웨어는 NetApp에 의해 '있는 그대로' 제공되며 상품성 및 특정 목적에의 적합성에 대한 명시적 또는 묵시적 보증을 포함하여(이에 제한되지 않음) 어떠한 보증도 하지 않습니다. NetApp은 대체품 또는 대체 서비스의 조달, 사용 불능, 데이터 손실, 이익 손실, 영업 중단을 포함하여(이에 국한되지 않음), 이 소프트웨어의 사용으로 인해 발생하는 모든 직접 및 간접 손해, 우발적 손해, 특별 손해, 징벌적 손해, 결과적 손해의 발생에 대하여 그 발생 이유, 책임론, 계약 여부, 엄격한 책임, 불법 행위(과실 또는 그렇지 않은 경우)와 관계없이 어떠한 책임도 지지 않으며, 이와 같은 손실의 발생 가능성이 통지되었다 하더라도 마찬가지입니다.

NetApp은 본 문서에 설명된 제품을 언제든지 예고 없이 변경할 권리를 보유합니다. NetApp은 NetApp의 명시적인 서면 동의를 받은 경우를 제외하고 본 문서에 설명된 제품을 사용하여 발생하는 어떠한 문제에도 책임을 지지 않습니다. 본 제품의 사용 또는 구매의 경우 NetApp에서는 어떠한 특허권, 상표권 또는 기타 지적 재산권이 적용되는 라이센스도 제공하지 않습니다.

본 설명서에 설명된 제품은 하나 이상의 미국 특허, 해외 특허 또는 출원 중인 특허로 보호됩니다.

제한적 권리 표시: 정부에 의한 사용, 복제 또는 공개에는 DFARS 252.227-7013(2014년 2월) 및 FAR 52.227-19(2007년 12월)의 기술 데이터-비상업적 품목에 대한 권리(Rights in Technical Data -Noncommercial Items) 조항의 하위 조항 (b)(3)에 설명된 제한사항이 적용됩니다.

여기에 포함된 데이터는 상업용 제품 및/또는 상업용 서비스(FAR 2.101에 정의)에 해당하며 NetApp, Inc.의 독점 자산입니다. 본 계약에 따라 제공되는 모든 NetApp 기술 데이터 및 컴퓨터 소프트웨어는 본질적으로 상업용이며 개인 비용만으로 개발되었습니다. 미국 정부는 데이터가 제공된 미국 계약과 관련하여 해당 계약을 지원하는 데에만 데이터에 대한 전 세계적으로 비독점적이고 양도할 수 있으며 재사용이 불가능하며 취소 불가능한 라이센스를 제한적으로 가집니다. 여기에 제공된 경우를 제외하고 NetApp, Inc.의 사전 서면 승인 없이는 이 데이터를 사용, 공개, 재생산, 수정, 수행 또는 표시할 수 없습니다. 미국 국방부에 대한 정부 라이센스는 DFARS 조항 252.227-7015(b)(2014년 2월)에 명시된 권한으로 제한됩니다.

상표 정보

NETAPP, NETAPP 로고 및 <http://www.netapp.com/TM>에 나열된 마크는 NetApp, Inc.의 상표입니다. 기타 회사 및 제품 이름은 해당 소유자의 상표일 수 있습니다.